
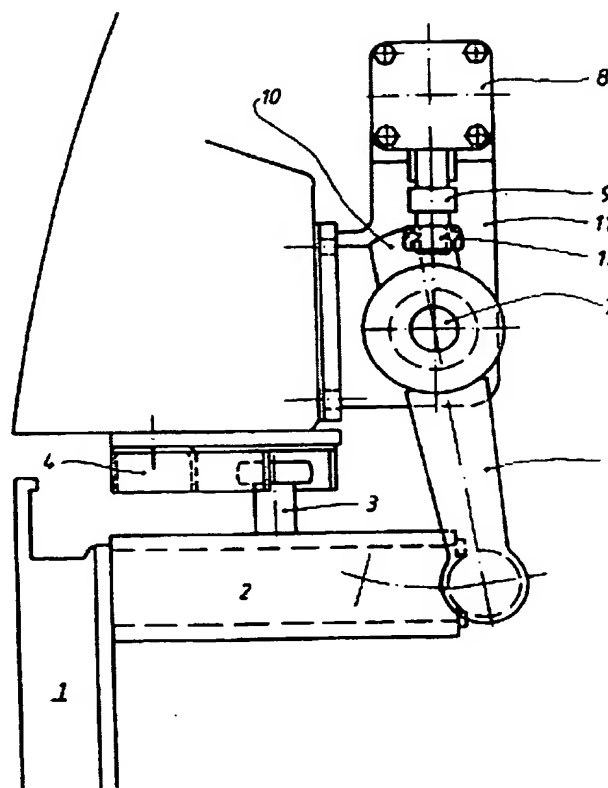


10522122

Swing out sliding door.**Patent number:** EP0461104**Publication date:** 1991-12-11**Inventor:** FINK MARTIN (AT)**Applicant:** IFE GMBH (AT)**Classification:****- international:** B60J5/06; E05D15/10; E05F15/10**- european:** B60J5/06B; B61D19/00C4; E05D15/10B; E05D15/10S1;
E05F15/06B**Application number:** EP19910890121 19910604**Priority number(s):** AT19900001216 19900605**Also published as:** EP0461104 (B)**Cited documents:** FR2427457
 EP0291624**Abstract of EP0461104**

The invention relates to a swing out sliding door for vehicles with a doorleaf (1) which is guided in guides (3,4) and whose movement along the guides is effected by a support link (5) which is mounted in a rotationally and longitudinally displaceable manner on a slide guide (7) and which is set in motion by a linear drive (8) which is arranged essentially parallel to the slide guide (7).

In order to simplify the kinematics, there is provision for the linear drive (8) to be arranged in a stationary fashion with respect to the vehicle and for at least one end face (10) to be provided on the support link (5), the radial extent of said face from the swivel axle of the support link (5) and its circumferential extent about this swivel axle being sufficient always to protrude into the movement region of an end face (9, 12) of a driver of the linear drive (12) during the swivelling of the support link (5) about its swivel axle.

Fig. 3

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (80-1)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer : **0 461 104 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer : **91890121.6**

(51) Int. Cl.⁵ : **B60J 5/06, E05F 15/10,
E05D 15/10**

(22) Anmeldetag : **04.06.91**

(30) Priorität : **05.06.90 AT 1216/90**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
11.12.91 Patentblatt 91/50

(84) Benannte Vertragsstaaten :
AT DE ES FR GB IT NL SE

(71) Anmelder : **IFE Industrie-Einrichtungen
Fertigungs-Aktiengesellschaft
Patertal 20
A-3340 Waidhofen a.d. Ybbs (AT)**

(72) Erfinder : **Fink, Martin
Weyrerstrasse 28
A-3340 Waidhofen a.d. Ybbs (AT)**

(74) Vertreter : **Barger, Werner, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte Diplomingenieure Erich
Barger, Hermann Krick, Werner Barger
Biberstrasse 15
A-1010 Wien (AT)**

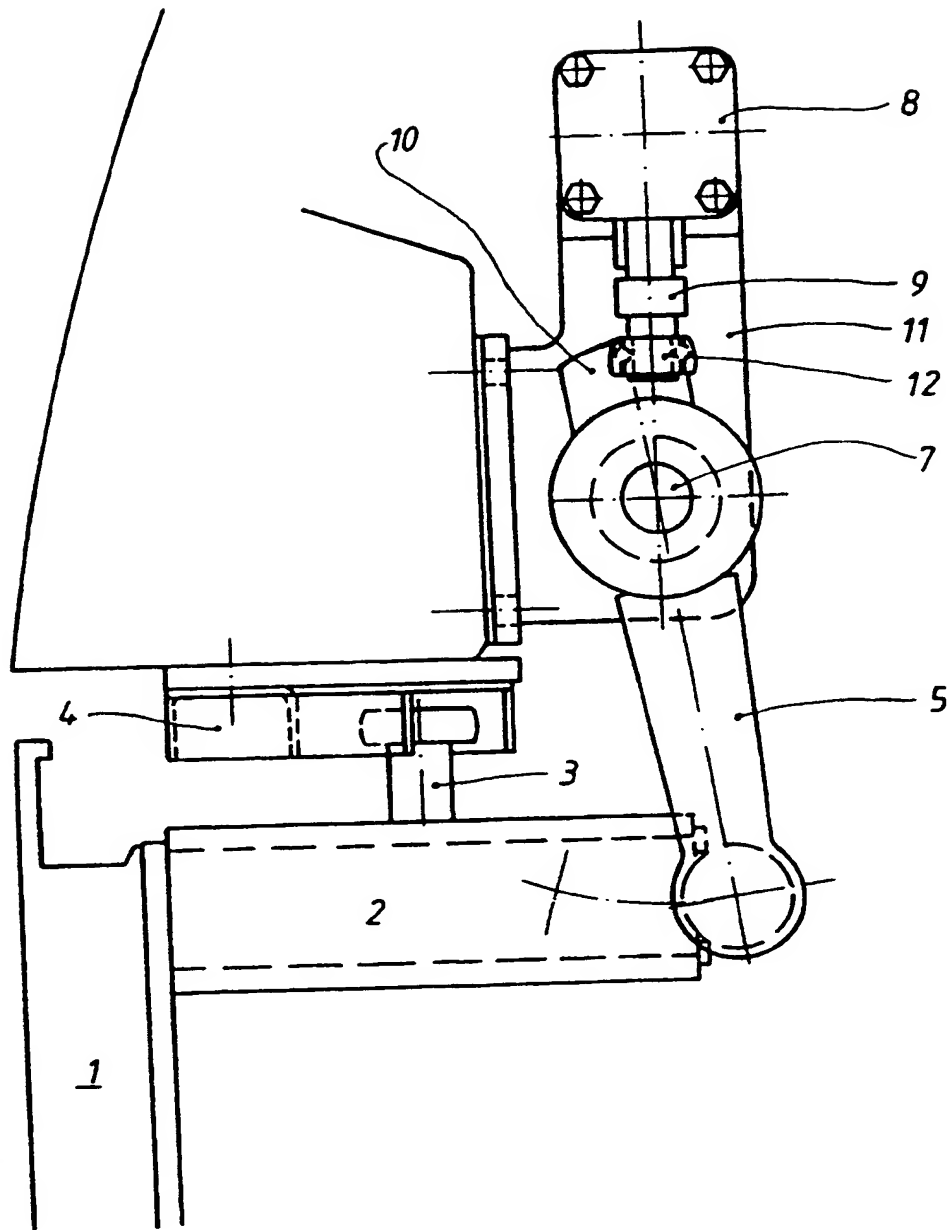
(54) **Schwenkschiebetür.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Schwenkschiebetür für Fahrzeuge, mit einem in Führungen (3,4) geführten Türblatt (1), dessen Bewegung entlang den Führungen von einem Traglenker (5) bewirkt wird, der an einer Schlittenführung (7) dreh- und längsverschieblich gelagert ist und der von einem Linearantrieb (8), der im wesentlichen parallel zur Schlittenführung (7) angeordnet ist, in Bewegung versetzt wird.

Zur Vereinfachung der Kinematik ist vorgesehen, daß der Linearantrieb (8) ortsfest bezüglich des Fahrzeuges angeordnet ist, und daß am Traglenker (5) mindestens eine Stirnfläche (10) vorgesehen ist, deren radiale Erstreckung von der Schwenkachse des Traglenkers (5) und deren Umfangserstreckung um diese Schwenkachse ausreichend ist, um bei der Verschwenkung des Traglenkers (5) um seine Schwenkachse immer in den Bewegungsbereich einer Stirnfläche (9, 12) eines Mitnehmers des Linearantriebes (12) zu ragen.

EP 0 461 104 A1

Fig. 3



Die Erfindung betrifft eine Schwenkschiebetür, wie sie beispielsweise in der AT-PS 377 235 geoffenbart ist. Bei derartigen Schwenkschiebetüren wird das Türblatt in Führungen geführt, die oberhalb und unterhalb der Höhererstreckung des Türblattes am Wagenkasten angeordnet sind, wobei gegebenenfalls diese Führungen auch das Gewicht des Türblattes tragen. Türblattseitig sind die in den Führungen gleitenden Rollen, Schlitten od.dgl. auf einer Konsole angeordnet. Die Bewegung der Türe entlang der Führungen wird von einem Traglenker bewirkt, der an einer Schlittenführung dreh- und längsverschieblich gelagert ist und gegebenenfalls auch das Gewicht des Türblattes trägt. Gemäß der genannten AT-PS erfolgt der Antrieb über ein Gestänge mit einem Gelenksystem, das von einem Türantriebszylinder verstellt wird. Dieses Gestänge und Gelenksystem ist notwendig, um die Breite des Antriebes nicht wesentlich über die Türbreite vorstehen zu lassen.

Es wurde bei derartigen Schwenkschiebetüren schon ein Antrieb vorgesehen, bei dem ein über Umlenkrollen laufendes in sich geschlossenes Band in Form eines Seiles, eines Teil- oder Zahnriemens oder einer Kette od.dgl. bewirkt wird. Da das Band mit dem Traglenker in Wirkverbindung stehen muß, ist vorgesehen, den Mechanismus, der das umlaufende Band enthält, mit dem Traglenker nach Art eines Gelenkparallelogrammes mit zu verschwenken. Diese Anordnung ist aufwendig, bedingt eine Vielzahl beweglicher und miteinander verbundener Teile und ist demgemäß schwer zu warten und unangenehm zu justieren.

Die Erfindung hat sich das Ziel gesetzt, diese Nachteile zu vermeiden und eine Verbindung zwischen dem Traglenker einer Schwenkschiebetür und einem beliebigen Linearantrieb zu schaffen, die die genannten Nachteile nicht aufweist und auf einfache und zuverlässige Weise für eine Übertragung der Antriebskräfte sorgt. Dabei soll es auch möglich sein, neben den bekannten kolbenstangenlosen hydraulischen Kolben-Zylinder-Einheiten Linearantriebe aller Art, beispielsweise solche vom Leitspindeltyp, verwenden zu können.

Erfindungsgemäß wird dazu am Traglenker mindestens eine Stirnfläche vorgesehen, deren radiale Erstreckung vom Drehmittelpunkt des Traglenkers und deren Umfangserstreckung um diesen Drehmittelpunkt ausreichend ist, um bei der Verschwenkung des Traglenkers um seine Schwenkachse immer in den Bewegungsbereich einer Stirnfläche eines Mitnehmers des Linearantriebes zu ragen.

Durch diese Maßnahme ist es möglich, den Linearantrieb fest am Chassis des Wagens zu befestigen, was die bisher erforderlichen Lager, Schwingarme, flexiblen Energieleitungen, bewegten Sensoren und gelenkigen Verbindungen überflüssig macht.

In einer Ausgestaltung ist vorgesehen, daß der Linearantrieb und die Schlittenführung auf einer

gemeinsamen Konsole befestigt sind. Durch diese Maßnahme wird erreicht, daß alle Justier- und Einstellarbeiten bereits bei der Herstellung erfolgen können und bei der Montage im Wagenkasten keine Nach- oder Feineinstellung mehr vorgenommen werden muß.

In einer weiteren Ausgestaltung ist vorgesehen, daß der Mitnehmer des Linearantriebes ein Vorsprung ist eine drehbare Rolle aufweist, deren Drehachse normal zur Achse der Schlittenführung verläuft und vorzugsweise diese Achse schneidet, und daß die Stirnflächen des Traglenkers in einer Ebene liegen, die rechtwinkelig zur Achse der Schlittenführung verläuft. Durch diese Maßnahme wird erreicht, daß ausschließlich rollende Reibung auftritt, wodurch Abnutzung und Energiebedarf verringert, Lebensdauer und Serviceintervalle verlängert werden.

Es ist möglich, daß nur ein Mitnehmer des Linearantriebes vorgesehen ist, und daß auf dem Traglenker zwei Vorsprünge vorgesehen sind, die in axialer Richtung jeweils auf einer Seite des Vorsprunges des Mitnehmers liegen, es ist selbstverständlich auch möglich, zwei Mitnehmer am Linearantrieb vorzusehen, die einen Traglenkervorsprung flankieren.

In einer weiteren Ausgestaltung ist vorgesehen, daß die an der Oberseite der Türe befindliche Führung mit jedem ihrer Enden an der Tragplatte befestigt ist, die die Schlittenführung und den Linearantrieb trägt. Durch diese Maßnahme kann der Justier- und Einstellaufwand weiter verringert werden. Darüber hinaus wird es möglich, ganze Türhalterungen als Einheit auf Lager zu legen und zu versenden, wodurch sowohl die Lagerhaltung als auch der Versand kostengünstig und organisatorisch einfach gestaltet werden können.

Die Erfindung wird an Hand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert: Dabei zeigt die Fig. 1 eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Türführung samt Türe,

Fig. 2 eine Ansicht auf ein Detail der Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt nach Linie III-III in Fig. 1 und

Fig. 4 einen Schnitt ähnlich dem der Fig. 3 einer anderen Ausführungsform.

Ein Türblatt 1 weist auf seinem oberen Ende eine Konsole 2 auf. Vorsprünge 3 der Konsole 2 wirken mit Führungen 4, die am Wagen fest montiert sind, zusammen und bewirken das Ausschwenken des Türblattes im Zuge der Öffnungsbewegung und seine Führung während des Öffnungs- und Schließvorganges.

Die Konsole 2 ist mit einem Traglenker 5 gelenkig verbunden. Dieser weist Lenkerarme 6 auf und ist mit seinem oberen, schlittenförmigen Teil 5' dreh- und längsverschieblich an einer Schlittenführung 7 gelagert.

Parallel zur Schlittenführung 7 verläuft ein Linearantrieb 8, der einen Mitnehmer 9, der die Form eines Vorsprunges hat, aufweist. In die Bewegungs-

bahn des Mitnehmers 9 ragen zwei mit dem Traglenker 5 fest verbundene Flügel 10, die in radialer und in Umfangsrichtung zumindest so groß sind, daß bei einer Verschwenkung des Traglenkers 5 um die Schlittenführung 7 in dem durch die Führung 4 vorgegebenen Ausmaß ein Vorbeigleiten des Mitnehmers 9 an den Flügeln 10 ausgeschlossen ist.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist ein Mitnehmer 9 vorgesehen, der von zwei Flügeln 10 flankiert wird. Es ist selbstverständlich möglich, zwei Mitnehmer 9 vorzusehen, die zu beiden Seiten nur eines Flügels 10 angeordnet sind. Es ist weiters möglich, den Mitnehmer 9 in Umfangsrichtung bezüglich der Achse der Schlittenführung 7 so groß zu gestalten, daß die Flügel 10 nur die Form von Stiften annehmen müssen, um die ihnen zugedachte Aufgabe erledigen zu können.

Es ist selbstverständlich auch möglich, den Mitnehmer 9 so lang auszuführen bzw. den Linearantrieb so nahe an der Schlittenführung 7 anzuordnen, daß die Mitnahme durch Eingreifen des Mitnehmers 9 in eine in Umfangsrichtung verlaufende Nut des Traglenkers 12 erfolgt. Es führt diese Ausführungsform jedoch zu einer Schwächung des Traglenkers und macht auch einen Austausch bzw. eine Inspektion der Bestandteile nur erschwert möglich.

Bei dem in Fig. 3 gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Linearantrieb 8 gemeinsam mit der Schlittenführung 7 auf einer Konsole 11 befestigt. Durch diese Maßnahme entfällt eine besondere Montage des Antriebes 8 am Wagenkasten und damit auch jedes Justieren und Einstellen des Antriebes 8 bezüglich der Schlittenführung 7 im Wagenkasten. Diese heiklen und im Wagenkasten nur an schlecht zugänglicher Stelle durchzuführenden Arbeiten können so bereits in der Fabrik unter gleichbleibenden und besseren Bedingungen vorgenommen werden.

Fig. 4 zeigt eine Anordnung ähnlich der in Fig. 3, wobei jedoch für den Fall, daß oberhalb der Türführung im Wagenkasten nicht genug Platz frei ist, der Antrieb 8 in gleicher Höhe mit der Schlittenführung 7 waagrecht neben der Schlittenführung vorgesehen ist. Die erfindungsgemäß erreichten Vorteile bleiben dabei voll erhalten. Es ist nur notwendig, die Flügel 10 in Umfangsrichtung um 90° bezüglich der Stellung, in der sie in Fig. 3 vorgesehen sind, verschwenkt anzubringen. Wenn es die Platzverhältnisse erlauben, ist es selbstverständlich möglich, die Flügel 10 in einem so großen Umfangsabschnitt anzubringen, daß jede mögliche Lage zwischen Antrieb 8 und Schlittenführung 7 durch immer die gleichen Flügel 10 abgedeckt ist, wodurch die Produktion und die Lagerhaltung weiter vereinfacht wird.

In den gezeigten Beispielen weist der Mitnehmer 9 an seinem unteren Ende eine Rolle 12 auf, deren Rotationsachse mit der Richtung des Mitnehmers 9 zumindest im wesentlichen zusammenfällt und die vorteilhafterweise die Achse der Schlittenführung 7

im rechten Winkel schneidet.

Durch diese Rolle 12 wird beim Verschwenken des Traglenkers 5 jede gleitende Reibung zwischen den Flügeln 10 und dem Mitnehmer 9 vermieden. Es ist selbstverständlich möglich, die Rolle auf einem dornartigen Fortsatz des Traglenkers 5 vorzusehen und den Mitnehmer 9 flügelartig auszubilden und so die Kinematik umzukehren.

Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern kann, wie oben erläutert, vielfach modifiziert und abgewandelt werden. Wesentlich ist dabei, daß Stirnflächen des Linearantriebes 8 und des sich zu ihm parallel verschiebenden Traglenkers 5 so angeordnet sind, daß sie auch durch die Verschwenkbewegung des Traglenkers 5 nicht außer Eingriff gelangen können. Diese Flächen können durch entsprechende Vorsprünge, Einschnitte, Rollen oder Ringe ausgebildet sein, wodurch es möglich wird, sowohl die Schlittenführung als auch den Linearantrieb ortsfest vorzusehen. Es ist durch diese Maßnahme in Sonderfällen sogar denkbar, einen oder beide Lenkerarme 6 als Flügel zu verwenden.

Patentansprüche

1. Schwenkschiebetür für Fahrzeuge, mit einem in Führungen geführten Türblatt, dessen Bewegung entlang den Führungen von einem Traglenker bewirkt wird, der an einer Schlittenführung dreh- und längsverschieblich gelagert ist und der von einem Linearantrieb, der im wesentlichen parallel zur Schlittenführung angeordnet ist, in Bewegung versetzt wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Linearantrieb (8) ortsfest bezüglich des Fahrzeuges angeordnet ist und dadurch, daß am Traglenker (5) mindestens eine Stirnfläche und am Linearantrieb (8) ein Mitnehmer (9) vorgesehen ist, wobei die Stirnfläche in jeder Lage des Traglenkers bei seiner Verschwenkung um die Schwenkachse in die Bewegungsbahn des Mitnehmers (9) des Linearantriebes (8) ragt.
2. Schwenkschiebetür nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Linearantrieb (8) und die Schlittenführung (7) auf einer gemeinsamen Konsole (11) befestigt sind.
3. Schwenkschiebetür nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Mitnehmer (9) des Linearantriebes (8) ein Vorsprung mit einer Stirnfläche ist, die in einer Ebene liegt, die rechtwinkelig zur Achse der Schlittenführung verläuft, und daß die Stirnfläche des Traglenkers (5) eine drehbare Rolle aufweist, deren Drehachse normal zur Achse der Schlittenführung (7) verläuft und vorzugsweise diese Achse schneidet.

4. Schwenkschiebetür nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Mitnehmer (9) des Linearantriebes (8) ein Vorsprung ist und eine drehbare Rolle (12) aufweist, deren Drehachse normal zur Achse der Schlittenführung (7) verläuft und vorzugsweise diese Achse schneidet, und daß die Stirnflächen (10) des Traglenkers (5) in einer Ebene liegen, die rechtwinkelig zur Achse der Schlittenführung verläuft.
- 5
- 10
5. Schwenkschiebetür nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die an der Oberseite der Türe (1) befindliche Führung (4) mit jedem ihrer Enden an der Konsole (11) befestigt ist, die die Schlittenführung (7) und den Linearantrieb (8) trägt.
- 15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

Fig.1

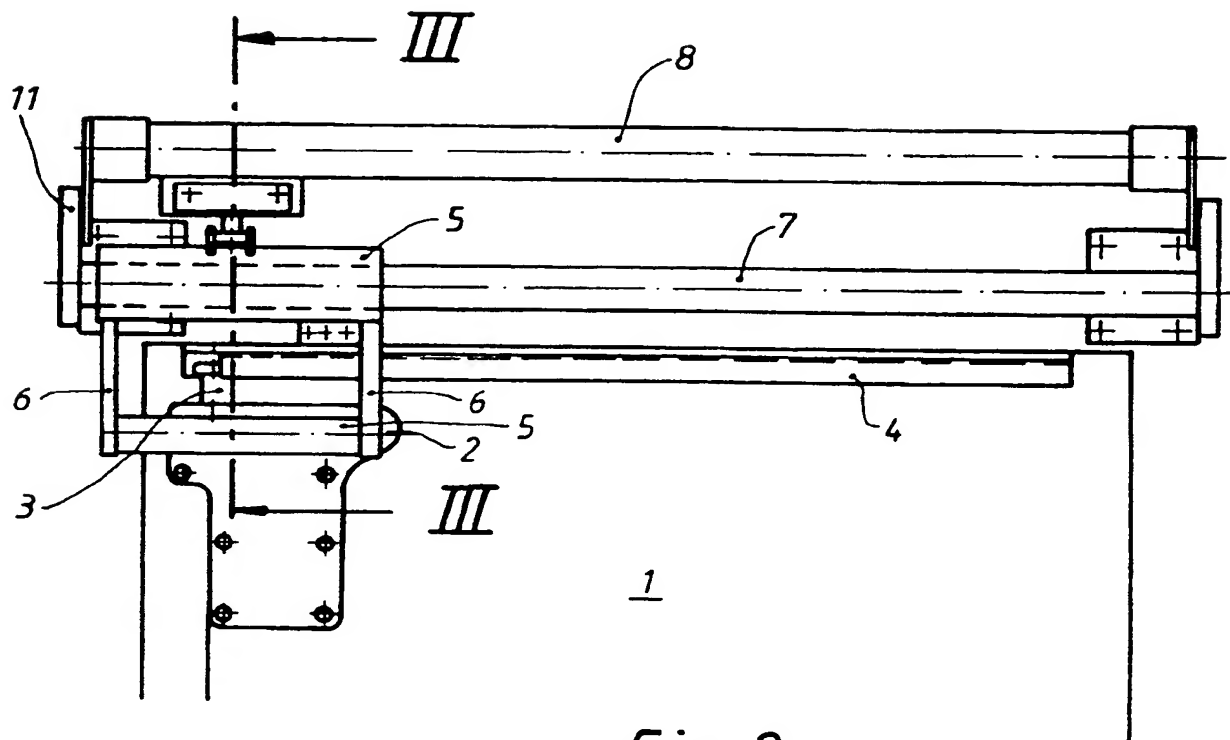


Fig.2

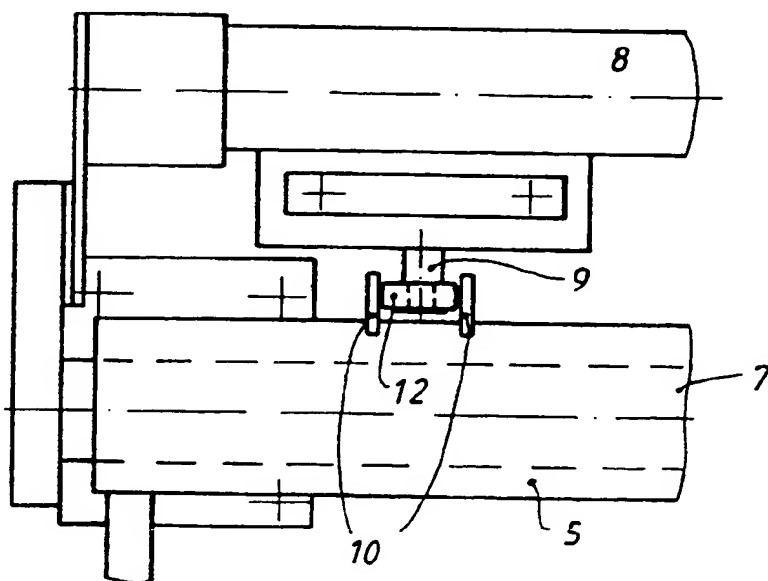


Fig. 3

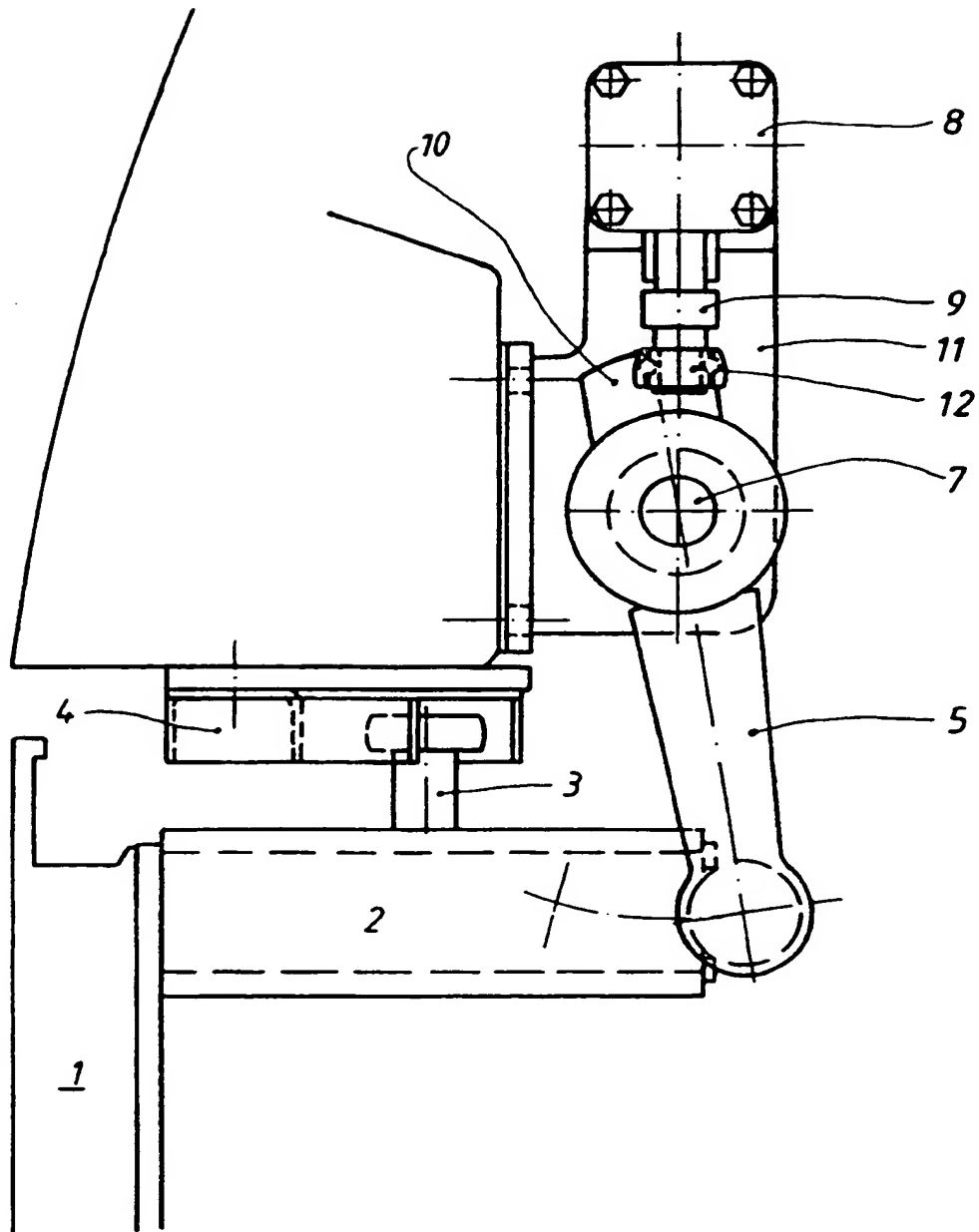
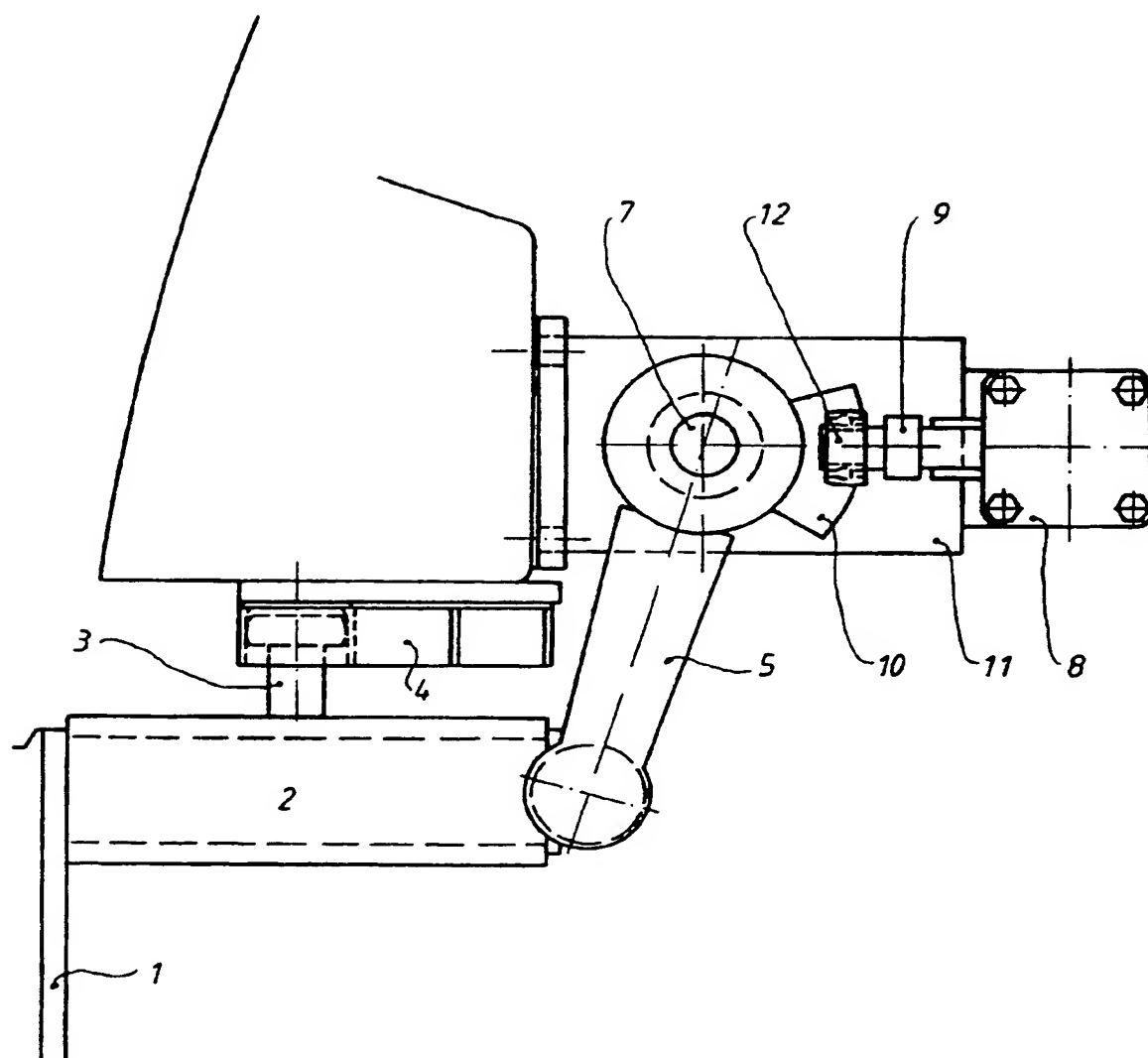


Fig.4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 89 0121

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	FR-A-2427457 (IFE) * Seite 2, Zeile 31 - Seite 4, Zeile 34; Figuren 1-3 *	1, 5	B60J5/06 E05F15/10 E05D15/10
A	EP-A-291624 (IFE) * Spalte 2, Zeilen 35 - 39; Figuren 3, 4 *	1, 2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B60J E05F E05D B61D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12 SEPTEMBER 1991	Prüfer FOGLIA A.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument * : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 (03/92) (P640)

THIS PAGE BLANK (88-10)